It

Manuale d'uso ed elenco delle parti di ricambio

Cabina per la verniciatura a polvere ClassicStandard / ClassicOpen

Traduzione delle istruzioni per l'uso originali

Documentazione Cabina per la verniciatura a polvere Classic

Stampato in Svizzera

Gema Switzerland GmbH
Mövenstrasse 17
9015 San Gallo
Svizzera

Tel.: +41-71-313 83 00
Fax.: +41-71-313 83 83

E-Mail: info@gema.eu.com
Homepage: www.gemapowdercoating.com

Indice

Avvertenze generali di sicurezza

Questo capitolo illustra all'operatore ed a terzi che gestiscono la cabina per la verniciatura a polvere Classic tutte le norme basilari di sicurezza che devono essere tassativamente rispettate.

Queste norme di sicurezza devono essere lette e comprese in tutti i loro punti prima di mettere in funzione la cabina Classic.

Simboli di sicurezza (pittogrammi)

A seguire sono riportate le segnalazioni di pericolo impiegate nel questo manuale d'uso con il relativo significato. Oltre alle indicazioni riportate in questo manuale d'uso devono essere rispettate anche le vigenti norme di sicurezza e prevenzione degli incidenti.

PERICOLO!
indica pericolo dovuto alla corrente elettrica o a componenti in movimento. Possibili conseguenze: Morte o lesioni molto gravi

ATTENZIONE!
indica che un comando errato può causare danni o un malfunzionamento dell'apparecchio. Possibili conseguenze: Ferite leggere o danni alle cose

NOTA!
indica suggerimenti per l'uso e altre informazioni utili

Utilizzo conforme

1. La cabina Classic è costruita in conformità ai più recenti standard della tecnica e alle norme di sicurezza riconosciute ed è destinata esclusivamente all’utilizzo previsto, vale a dire la verniciatura a polvere.
2. Qualsiasi altro impiego non è conforme alle norme. Il costruttore non risponde di eventuali danni conseguenti - il rischio è ad esclusivo carico dell'utilizzatore. Qualsiasi altro impiego della cabina Classic che esuli da quanto da noi prescritto (utilizzo per altri scopi e/o con altri materiali) necessita del previo consenso della ditta Gema Switzerland GmbH.

3. Un utilizzo conforme comprende anche il rispetto delle istruzioni d'uso, manutenzione e riparazione prescritte dal costruttore. La cabina Classic deve essere usata, riparata e sottoposta a manutenzione esclusivamente da persone che lo conoscono e sono informate sui possibili pericoli.
4. La messa in funzione (vale a dire l'inizio del funzionamento conforme) è vietata fintanto che non viene determinato che la cabina Classic è stata installata e cablata secondo la direttiva macchine (2006/42/CE). Occorre pure osservare la norma EN 60204-1 (sicurezza macchine)!
5. Modifiche arbitrarie alla cabina Classic escludono una qualsiasi responsabilità del costruttore per gli eventuali danni che ne conseguono.
6. È importante osservare le norme vigenti per la prevenzione degli incidenti come pure le norme riconosciute della sicurezza, della medicina del lavoro e della tecnica costruttiva.
7. Sono inoltre da considerare le norme di sicurezza specifiche del paese in cui è installato l'impianto.

Protezione contro le esplosioni	Tipologia protezione
CE Ex II 3D	IP54

Avvertenze tecniche di sicurezza per gli impianti mobili di verniciatura elettrostatica a polvere

Aspetti generali

L'impianto di verniciatura a polvere della ditta Gema Switzerland GmbH è costruito secondo lo stato della tecnica ed è sicuro. Da questo impianto possono però derivare dei pericoli qualora non venga impiegato correttamente o per usi non conformi. Si sottolinea che in seguito a ciò possono risultare pericoli per la vita e la persona dell'utilizzatore o di terzi, danneggiamenti dell'impianto e altri beni di valore dell'utilizzatore e pericoli per l'efficiente funzionamento dell'impianto.

1. Solo dopo aver attentamente letto il presente manuale d'uso, l'impianto di rivestimento in polvere può essere messo in funzione ed usato. Un impiego sbagliato dell'unità di controllo può causare incidenti, malfunzionamenti o danni al comando stesso o all'impianto.
2. Prima di ogni messa in funzione verificare la sicurezza operativa dell'impianto (manutenzione regolare)!
3. Per un utilizzo sicuro devono essere rispettate le direttive di sicurezza specifiche nazionali.
4. Attenersi alle locali norme di sicurezza!
5. Togliere tensione agli apparecchi prima di procedere alla relativa apertura per eventuali interventi di riparazione!
6. Rimuovere i collegamenti tra l'impianto di verniciatura a polvere e la rete solo a tensione disinserita.

7. I cavi di collegamento tra l'unità di controllo e la pistola devono essere posati in modo da non venire danneggiati durante il funzionamento. Attenersi alle locali norme di sicurezza!
8. si devono usare esclusivamente parti di ricambio originali Gema, che garantiscono gli standard di protezione Ex contro le esplosioni! L'uso di componenti non originali fa decadere la garanzia Gema!
9. In caso di utilizzo degli impianti di verniciatura a polvere della ditta Gema Switzerland GmbH in combinazione con prodotti di altri fabbricanti occorre rispettare anche le istruzioni e le avvertenze di sicurezza di questi produttori!
10. Prima di iniziare a lavorare sull'impianto, imparare a conoscere tutti i sistemi e gli elementi di attivazione come pure il relativo funzionamento e le relative funzioni. Durante l'utilizzo pratico è troppo tardi!
11. Prestare attenzione nel manipolare miscele di polvere/aria! Miscele di polvere/aria in concentrazione adeguata sono esplosive! Fumare è vietato in tutta la zona dell'impianto!
12. In linea generale vale per tutti gli impianti di verniciatura a polvere, che le persone portatrici di stimolatori cardiaci non devono sostare in alcun caso dove insorgono forti campi elettromagnetici e di alta tensione. Le persone portatrici di stimolatori cardiaci non devono sostare nelle vicinanze di impianti verniciatura a polvere in funzione!

Attenzione:
Si ricorda che è il cliente stesso responsabile del corretto e sicuro svolgimento. La ditta Gema Switzerland GmbH non risponde di eventuali danni!

Lavorare in sicurezza

Ogni persona incaricata dell'installazione, messa in funzione, gestione, manutenzione e riparazione della cabina per la verniciatura a polvere deve aver letto e compreso il manuale d'uso ed in particolare il capitolo "Avvertenze di sicurezza". L’impresa utilizzatrice deve accertarsi che l’utente disponga delle corrispondenti conoscenze tecniche nell’ambito dell’installazione del polverizzatore e delle relative sorgenti di pericolo.

La pistola a spruzzo può essere usata solo nella zona 21.

La cabina deve essere affidata esclusivamente a personale addestrato e debitamente autorizzato. Questo vale in particolare per gli interventi all'impianto elettrico che devono essere effettuati solo da personale qualificato.

In tutte le operazioni che riguardano impostazione, messa in esercizio, preparazione, utilizzo, modifiche delle condizioni di utilizzo e delle istruzioni per l’utilizzo, manutenzione, ispezione e riparazioni, devono essere rispettate le procedure indicate nelle istruzioni d'uso ed eventualmente le importanti procedure di spegnimento indicate.

La cabina viene disattivata mediante l'interruttore principale oppure, se disponibile, mediante l'interruttore d'emergenza. I singoli componenti possono essere avviati e spenti durante il funzionamento con i rispettivi interruttori.

Singole avvertenze di sicurezza per la ditta utilizzatrice e/o il personale operatore

1. Evitare qualsiasi modalità di funzionamento che possa pregiudicare la sicurezza tecnica dell'impianto di verniciatura a polvere.
2. L'operatore deve assicurarsi che nessuna persona non autorizzata lavora sull'impianto (p.e. anche mediante azionamento di apparecchiature contro un impiego non autorizzato).
3. Per i materiali pericolosi, il datore di lavoro deve fornire un manuale d'uso per specificare i pericoli per gli esseri umani e l'ambiente maneggiando i materiali pericolosi, così come le misure di protezione e le regole di comportamento. Il manuale d'uso deve essere scritto in una forma comprensibile e nella lingua delle per-sone impiegate, e deve essere riposto in un posto adatto nell'area di lavoro.
4. L'operatore è tenuto a verificare, almeno una volta per turno, la presenza di danni e vizi riconoscibili esteriormente, segnalando immediatamente l'insorgere di variazioni (relative anche al comportamento operativo) che possono pregiudicare la sicurezza.
5. La ditta utilizzatrice deve assicurarsi che l'impianto di verniciatura a polvere funzioni sempre in perfette condizioni.
6. Se necessario, la ditta utilizzatrice deve obbligare il personale operatore ad indossare abbigliamento da lavoro protettivo (ad esempio la mascherina per le vie respiratorie).
7. Mediante apposite istruzioni e controlli la ditta utilizzatrice deve garantire la pulizia e l'ordine del posto di lavoro tuttattorno all'impianto di verniciatura a polvere.
8. Non smontare o mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza. Se per operazioni di approntamento, riparazione o manutenzione è necessario smontare i dispositivi di sicurezza, il rimontaggio degli stessi deve avvenire subito dopo il completamento di tali interventi di manutenzione e riparazione. Tutti gli interventi di manutenzione devono essere svolti ad impianto di verniciatura disinserito. La ditta utilizzatrice deve addestrare appositamente il personale preposto.
9. Interventi quali ad esempio il controllo della fluidificazione della polvere, dell'alta tensione sulle pistole ecc. devono avvenire ad impianto di verniciatura inserito.

Indicazioni sulle fonte di pericolo

Corrente/tensione

Si attira l'attenzione ancora una volta sulle procedure di scollegamento e sul pericolo di morte dovuto alla corrente elettrica in caso di mancato rispetto. Gli apparecchi sotto tensione non possono esser aperti; staccare prima la presa di corrente, altrimenti sussiste il pericolo di scossa elettrica.

Polvere

Concentrazioni di polvere/aria sfavorevoli possono infiammarsi ed esplodere in presenza di sorgenti di innesco. Deve essere garantito uno scambio d'aria sufficiente nella cabina di rivestimento. La polvere può rendere scivoloso il pavimento dell'impianto di verniciatura, con conseguenti rischi di caduta per gli operatori.

Carica statica

La carica elettrostatica può avere diverse conseguenze: Carica di persone, scossa elettrica, formazione di scintille. Occorre impedire la carica di oggetti, vedi capitolo "Messa a terra".

Messa a terra

Tutte le parti che conducono elettricità, che si trovano nel campo di lavoro (secondo EN 12981: nel raggio di 1 m da ciascuna apertura della cabina), e in particolare i pezzi da lavorare, devono essere collegate a terra. La resistenza di dispersione a terra di ogni particolare deve essere al massimo 1 MOhm. Questa resistenza deve essere verificata regolarmente. Le caratteristiche dei supporti dei particolari come pure delle bilancelle devono assicurare che i particolari mantengano la messa a terra. Se la messa a terra dei particolari avviene tramite le bilancelle/sospensioni, queste devono essere sempre mantenute pulite, in modo da mantenere la necessaria conducibilità. Per la verifica della messa a terra devono predisporsi ed usarsi adeguati strumenti di misura sul posto di lavoro.

Aria compressa

In caso di interruzioni di lavoro di lunga durata oppure di periodi di inattività, scollegare l'aria compressa dall'impianto e svuotare i serbatoi di aria compressa. In caso di danneggiamenti dei manicotti pneumatici, in caso di fuoriuscita non controllata e d'impiego non conforme dell'aria compressa può insorgere un pericolo di lesioni.

Punti di schiacciamento e taglio

Durante il funzionamento possono muoversi autonomamente dei sistemi di movimentazione nell'area di lavoro (elevatori, assi mobili). Deve essere garantito che solo persone debitamente istruite ed incaricate si avvicinino a questi apparecchi. Occorre prevedere debite barriere di protezione secondo le norme di sicurezza locali.

Limitazioni d'accesso per situazioni particolari

L'azienda utilizzatrice deve prevedere a seconda delle condizioni locali che in caso di riparazioni alla parte elettrica oppure di ripristini d'attività vengano prese misure complementari come ad esempio barriere di protezione per impedire l'accesso di personale non autorizzato.

Divieto di modifiche e variazioni arbitrarie all'impianto

Per ragioni di sicurezza sono vietate le modifiche e le variazioni arbitrarie all'impianto di verniciatura a polvere.

In caso di danneggiamento dell'impianto di verniciatura a polvere, quest'ultimo non può essere utilizzato oltre, il componente difettoso deve essere sostituito o riparato immediatamente. Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali Gema! L'uso di componenti non originali fa decadere la garanzia Gema!

Le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato o dai centri di riparazione autorizzati Gema Switzerland GmbH. Interventi arbitrari, non autorizzati, possono provocare lesioni e danni alle cose. In questo caso decade la garanzia da parte della ditta Gema Switzerland GmbH.

Avvertenze di sicurezza per la verniciatura a polvere elettrostatica

1. Questo impianto può essere pericoloso se non viene impiegato secondo le indicazioni fornite nel presente manuale d'uso.
2. Tutte le parti soggette a carica elettrostatica, che si trovano all'interno della zona 22, così come i pezzi da lavorare, devono essere messe a terra.
3. Il pavimento dell'area di verniciatura deve essere a conducibilità elettrica (il normale calcestruzzo ha conducibilità elettrica).
4. Il personale operatore deve indossare scarpe a conducibilità elettrica (p.e. con suole in cuoio).
5. Il personale operatore deve tenere a mano nudo la pistola polvere. Se indossa dei guanti, questi devono avere conducibilità elettrica.
6. Collegare il cavo per la messa a terra in dotazione (verde/giallo) alla vite di terra dell'apparecchio di verniciatura a polvere elettrostatico. Il cavo per la messa a terra deve avere un buon collegamento metallico con la cabina di verniciatura, l'impianto di ricupero e il trasportatore a catena o le bilancelle dei particolari da verniciarsi.
7. I cavi elettrici e i tubi della polvere che sono collegati alle pistole devono essere realizzati in modo da essere protetti da eventuali danni meccanici, termici e chimici.
8. La apparecchiatura di rivestimento in polvere può essere avviato soltanto se la cabina è in funzione. Se la cabina si spegne, devono spegnersi anche le apparecchiature di rivestimento in polvere.
9. Verificare almeno una volta alla settimana la messa a terra di tutti i componenti a conducibilità elettrica (come ad esempio ganci, trasportatori a catena, ecc.). La resistenza di dispersione a terra deve essere al massimo 1 MOhm.
10. Durante la pulizia della pistola e durante la sostituzione degli ugelli, l'unità di controllo deve essere spenta.
11. Durante interventi con detergenti possono formarsi dei vapori esplosivi pericolosi per la salute. Nel manipolare questi prodotti attenersi alle istruzioni del produttore!

12. Per lo smaltimento delle vernici a polvere e dei detergenti occorre rispettare le istruzioni dei produttori come pure le disposizioni vigenti in materia di tutela dell'ambiente.
13. In presenza di danneggiamenti (componenti rotti, crepe) e mancanza di componenti della pistola a spruzzo, si raccomanda di evitarne l'uso.
14. Per la propria sicurezza personale, usare solo accessori e apparecchi complementari indicati nelle istruzioni d'uso. L'impiego di altri componenti può comportare un pericolo di lesioni. Usare solo pezzi di ricambio originali Gema!
15. Le riparazioni devono essere svolte da personale qualificato e mai in zone con pericolo di esplosione. La protezione contro le esplosioni non deve essere pregiudicata da tali riparazioni.
16. Sono da evitarsi le condizioni che possono provocare pericolose concentrazioni di polvere nelle cabine di verniciatura oppure sui supporti di verniciatura. Deve esistere una ventilazione tecnica sufficiente, in modo che non venga superata mediamente una concentrazione di polvere del 50% del valore limite inferiore di esplosione (UEG = concentrazione max. ammessa di polvere/aria). Se tale limite non è noto, non superare una concentrazione media di 10 g/m³.

Composizione di direttive e norme

Direttive europee DIR

2006/42/EG	Macchine
94/9/EWG	Apparecchi/sistemi di protezione in aree a pericolo d'esplosione
2004/108/EG	Compatibilità elettromagnetica (CEM)
87/404/EWG	semplici recipienti a pressione

Norme europee EN

EN ISO 12100-1: 2004	Sicurezza delle macchine; concetti di base, principi generali di configurazione; parte 1: Terminologia di base, metodica
EN ISO 12100-2: 2004	Sicurezza delle macchine - concetti di base, principi generali di configurazione - parte 2: Principi tecnici
EN ISO 14121-1: 2007	Sicurezza delle macchine - valutazione del rischio, parte 1: Principi
EN 60204-1 2006	Sicurezza delle macchine - Dotazione elettrica delle macchine - parte 1: Requisiti generali
EN 13980:2002	Aree a pericolo d'esplosione - applicazione dei principi di gestione della qualità
EN ISO 9001: 2008	Sistemi di gestione della qualità - requisiti
EN 12981+A1: 2009	Impianti di rivestimento - cabine a spruzzo per l'applicazione di vernici organiche in polvere/requisiti di sicurezza

EN 50177:2006	Impianti di polverizzazione elettrostatici fissi per polvere di rivestimento separabile
EN 1953:1998	Irroratrici e nebulizzatrici per materiali di rivestimento
EN 61241-0:2006	Mezzi elettrici per l'uso in aree con polveri combustibili. Requisiti generali
EN 61241-2-2: 1995	Mezzi elettrici per l'uso in aree con polveri combustibili. Parte 2: Procedure di controllo
EN 61241-10: 2004	Mezzi elettrici per l'uso in aree con polveri combustibili. Parte 10: Suddivisione delle aree a pericolo di esplosione delle polveri
EN 1127-1:2008	Atmosfere a pericolo d'esplosione. Principi e metodica

Misure di sicurezza specifiche del prodotto

Installazione

- Tutti gli interventi che devono essere eseguiti dal cliente devono essere effettuati rispettando le norme di sicurezza locali
- Prima di ogni messa in funzione, controllare che non ci siano corpi estranei nella cabina e nei sistemi di aspirazione (scambio d'aria)
- I collegamenti a terra di tutti i componenti dell'impianto devono essere effettuati rispettando le norme di sicurezza locali
- La messa a terra della cabina deve essere controllata ad ogni messa in funzione. Il collegamento a terra è specifico del cliente, applicato alla base della cabina. Occorre pure osservare che la messa a terra degli oggetti e delle altre parti dell'impianto sia assicurata.

Controllo

Prima di ogni avviamento della cabina, controllare i seguenti punti:

- Contenitore di raccolta sistemato, collegamenti a leva articolata chiusi a scatto, linea pneumatica ed elettrica connesse.
- Cartucce filtranti montate
- Non vi sia polvere nel pannello filtrante del cassone del ventilatore (ciò indicherebbe un difetto nelle cartucce)

Accesso alla cabina e pulizia

Per la protezione del personale, durante l'utilizzo della cabina a fini di controllo e pulizia, attivare la cabina con l'interruttore ⏀. In questo modo l'aspirazione della cabina è in funzione.

Riparazioni

ATTENZIONE:
Gli interventi di riparazione devono essere effettuati solo a cabina spenta e da personale qualificato.

Informazioni su questo manuale

Aspetti generali

Questo manuale contiene le informazioni importanti che sono necessarie per utilizzare la cabina per la verniciatura a polvere Classic. Vi guiderà in modo sicuro attraverso l'avviamento e vi fornirà informazioni per ottimizzare il funzionamento del sistema di applicazione polvere.

Per le informazioni relative agli altri componenti del sistema - cabina, unità di controllo della pistola, pistola polvere o iniettore polvere - fare riferimento ai rispettivi manuali.

Descrizione del funzionamento

Gamma di utilizzazione

La cabina per il rivestimento a polvere continuo è progettata esclusivamente per la verniciatura elettrostatica con polveri organiche o polveri metalliche. Qualsiasi altro impiego non è conforme alle norme. Il costruttore non risponde di eventuali danni conseguenti - il rischio è ad esclusivo carico dell'utilizzatore!

Uso scorretto ragionevolmente prevedibile

- Utilizzo di polveri di smalto,
- Utilizzo senza la formazione corrispondente
- Pulizia / soffiaggio di apparecchi e pezzi che non sono in collegamento con la procedura di verniciatura

Utilizzo

Le cabine di verniciatura manuale del tipo ClassicStandard sono indicate per la verniciatura manuale di piccole serie, parti singole o per riparazioni con polveri plastiche o metalliche.

La ClassicOpen è impiegata anche per la verniciatura successiva manuale di parti in serie.

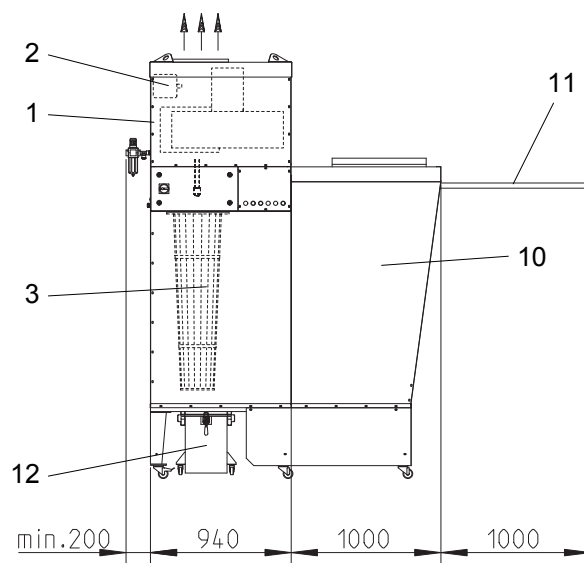
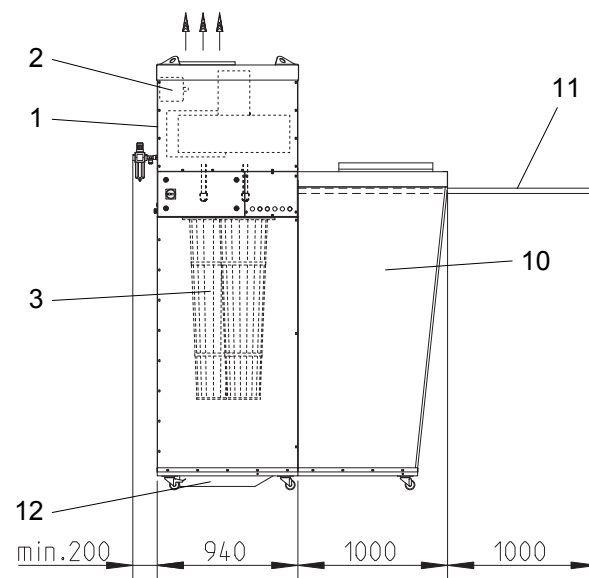
Funzione

Il funzionamento della cabina è caratterizzato dalla protezione del processo di applicazione da elementi inquinanti esterni e dalla pulizia della zona circostante la cabina.

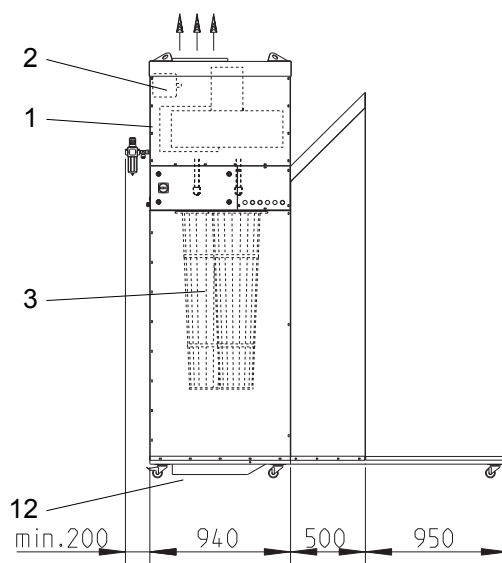
Il funzionamento della cabina si basa su un efficiente sistema di aspirazione, che richiama aria mista a polvere dall'interno della cabina. La depressione che si viene a creare genera un flusso di aria proveniente dall'esterno attraverso le aperture; si evita così la fuoriuscita di polvere dalla cabina.

Nei paragrafi seguenti sono descritte singolarmente le funzioni della cabina, in modo tale che si possa capirne a fondo il funzionamento.

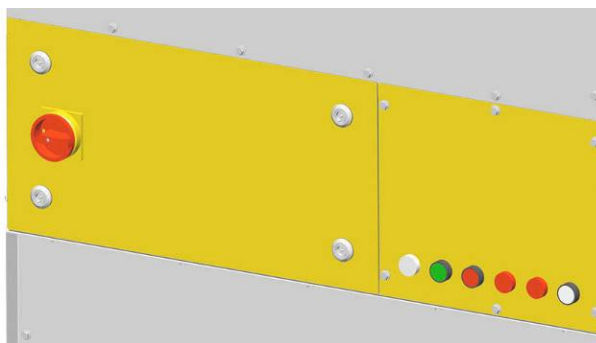
Cabine Classic con pulizia dei filtri a getto

ClassicStandard 2

Cabina per la verniciatura a polvere - ClassicStandard 2

ClassicStandard 4

Cabina per la verniciatura a polvere - ClassicStandard 4

ClassicOpen

Cabina per la verniciatura a polvere - ClassicOpen

1	Unità aspirazione/Cassone ventilatore	10	Spazio di lavoro
2	Serbatoio pulizia filtro	11	Binarietto per sospensione pezzi
3	Cartucce filtranti	12	Serbatoio / vasca di raccolta

Quadro di comando

Quadro di comando

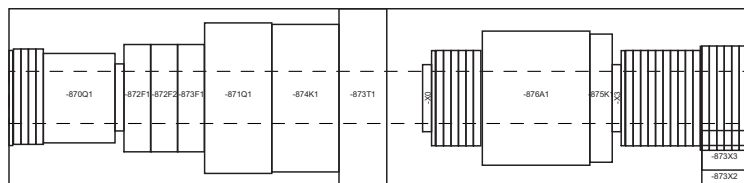
Interruttore principale (-871Q1)

Simbolo	Descrizione
ϟ	Alimentazione principale ON (-873H1)
O	Cabina OFF (-874S1)
I	Cabina ON (-874S2)
⚠	Spia guasto motore (-874H1)
	Spia pressione ventilatore (-875H1)
	Spia pulizia cartucce ON/OFF (-875S1) anche spia di segnalazione, se attivo

S = Interruttore/Pulsante

H = Spia di segnalazione

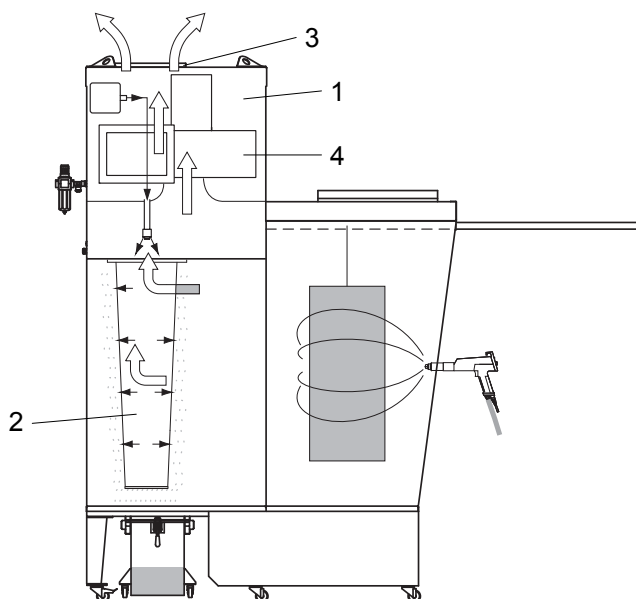
Pulsanti

NOTA:
I pulsanti presenti sul quadro di comando, con i corrispondenti elementi di comando, dipendono dalla versione scelta dal cliente.

Pulsanti di comando

Le definizioni sono chiarite nello schema elettrico allegato.

Sistema di aspirazione dell'aria

Il ventilatore **(4)** del sistema di aspirazione si trova nel cassone **(1)** sopra i filtri a cartucce **(2)**. L'aria viene aspirata dall'interno della cabina, passa attraverso i filtri a cartucce e ritorna in ambiente attraverso il pannello filtrante (**3**).

Il pannello filtrante ha esclusivamente la funzione di consentire il controllo visivo del funzionamento del sistema: se una delle cartucce è difettosa o perde, la polvere si deposita su questo pannello filtrante L'efficienza del sistema di aspirazione dipende da quanto sono sporchi i filtri a cartucce. Per questo motivo l'efficienza dell'aspirazione si determina misurando la caduta di pressione a cavallo delle cartucce (manometro). Un aumento di pressione indica un aumento dell'intasamento delle cartucce.

ClassicStandard - Sistema di aspirazione dell'aria

Pulizia del filtro

Ogni cartuccia (**2**) è dotata di un dispositivo di pulizia. Le cartucce vengono pulite mentre la cabina è in funzione. La pulizia si attiva automaticamente quando la cabina è accesa e rimane attiva finché la cabina non viene spenta.

NOTA:
Le cartucce non vanno pulite più di 1-2 volte per turno.

Le cartucce vengono pulite da getti di aria compressa soffiata all'interno della cartuccia stessa. La polvere cade sul fondo della cabina nel contenitore della polvere a perdita o nel serbatoio fluidificato.

L'aria per pulire le cartucce viene fornita dal serbatoio in pressione dietro al cassone del ventilatore e deve essere a 5 bar (consigliata), al massimo 6 bar. Il processo di pulizia, in particolare la durata del soffiaggio della cartuccia e l'intervallo fra la pulizia della prima cartuccia e quella successiva, viene controllato da un circuito elettronico. Il tempo di soffiaggio per l'impulso di pulizia deve essere di 10 - 30 ms ed è preimpostato in fabbrica:

- Tempo di soffiaggio = 20 ms (impostazione di fabbrica)
- Tempo di pausa = 10 s (impostazione di fabbrica)

NOTA:
Le impostazioni di tempo di soffiaggio e pressione vanno modificate solo in caso di accensione ripetuta della lampada " Spia pressione ventilatore"! Se questa misura non aiuta stabilmente, i filtri a cartucce devono essere cambiati.

Serbatoio di raccolta

Il serbatoio di raccolta è integrato sul lato posteriore della cabina, sotto il fondo della cabina. È estraibile lateralmente ed è premuto in posizione di lavoro.

Alimentazione elettrica per apparecchi ES

Le cabine Classic sono dotate, in fabbrica di collegamenti per apparecchi ES che, in caso di scarico limitato, sono disattivati secondo le prescrizioni ATEX.

Protezione antincendio

Le cabine Classic sono dotate in fabbrica di collegamenti per un sistema di rilevazione degli incendi, che non è contenuto nella fornitura da Gema. La fornitura, l'installazione e il collegamento dei componenti avvengono a cura del cliente.

ATTENZIONE:
Nel posizionamento degli elementi devono essere rispettate le prescrizioni locali.

Il posizionamento qui mostrato rappresenta solo un suggerimento da parte di Gema.

Disposizione del segnalatore con ClassicStandard 2 e 4

Disposizione del segnalatore con ClassicOpen

Dati tecnici

Cabina per la verniciatura a polvere Classic

Dati generali

Classic	Standard 2	Standard 4	Open
Sistema di pulizia	Ugelli		
Numero cartucce	2	4	4
Superficie filtrante (m²)	30	60	60
Serbatoio di raccolta	sì, 80 litri	no	no

Dati elettrici

Classic	Standard 2	Standard 4	Open
Tensione in ingresso, frequenza	3x380 - 420 V, 50 Hz		
Valore di potenza (kW)	2,7	4,5	4,5
Prestazioni effettive del ventilatore (kW)	2,2	4,0	4,0

Dati pneumatici

Classic	Standard 2	Standard 4	Open
Pressione d'ingresso (bar)	min. 6 / max.		
Pressione max. ingresso	7 bar		
Contenuto vapore d'acqua nell'aria compressa	mass. 1,3 g/m³		
Contenuto olio nell'aria compressa	max. 0,1 mg/kg		
Consumo max. di aria compressa nella pulizia dei filtri a getto	15 m³/h con pressione in ingresso di 6 bar		
Aspirazione, nominale (Nm³/h)	4000	6600	6600

Dimensioni

Classic	Standard 2	Standard 4	Open
Superficie di impiego	3 m²	3 m²	6 m²
Larghezza (mm)	1500	1500	2500
Profondità (mm)	2000	2000	2400
Altezza (mm)		2900	
Spazio di lavoro	Cabina	Cabina	aperto
Larghezza (mm)	1400	1400	2400
Profondità (mm)	800	800	1450
Altezza (mm)	1450	1800	2350
Peso approssimativo (kg)	580	625	635

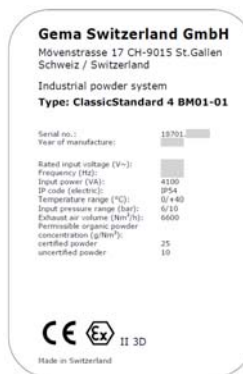
Valore sonoro

Classic	Standard 2	Standard 4	Open
Valore sonoro		< 78 dB(A)	

Il valore sonoro è stato misurato durante il funzionamento nei punti dove l'operatore addetto soggiorna più di frequente e ad un'altezza dal pavimento di 1,7 m.

Il valore indicato vale esclusivamente per la cabina di verniciatura senza sorgenti di rumore esterne e senza impulsi di pulizia.

A seconda della dotazione della cabina e delle disposizioni di spazio, il valore del suono può fermarsi diversamente.

Targhetta del tipo

NOTA:
I campi in grigio sono compilati con i dati specificati nell'ordine!

Posizionamento, montaggio e prima messa in funzione

NOTA:
Vedere le istruzioni allegate per il posizionamento e il montaggio.

Messa in funzione

Aspetti generali

NOTA:
Prima della messa in esercizio è opportuno eseguire un controllo funzionale. La stessa messa in esercizio deve essere eseguita prima di ogni turno di lavoro e dopo lunghi tempi di fermo.

NOTA:
Poiché la cabina di verniciatura è mobile, dopo ogni manovra devono essere impostati i rulli frenanti!

Preparazione per la messa in funzione

Procedura

- Rispettare le avvertenze di sicurezza
- Eseguire i seguenti controlli e, se necessario, seguire i passaggi riportati (la dotazione è descritta dettagliatamente nei capitoli successivi):

1. Sistemare il serbatoio di raccolta (vedere il capitolo corrispondente)
2. Controllare che i filtri a cartucce siano montati saldamente
3. Sostituire i filtri a cartucce al cambio colore o se difettosi, vedere capitolo "Sostituzione cartucce filtranti")

Posizionare il serbatoio di raccolta

ATTENZIONE:
In caso di trattamento disattento possono verificarsi leggere contusioni a mani e dita.

1. Inserire lateralmente il serbatoio di raccolta fino alla battuta sotto il fondo della cabina e premere con chiusura di serraggio

NOTA:
Per estrarre il serbatoio di raccolta è prima necessario abbassarlo. Fare attenzione che il contenitore non cada durante questa operazione.

Messa in funzione

Procedura

1. Attivare il circuito di aria compressa e controllare che la pressione d'ingresso sia impostata ad almeno 6 bar

ATTENZIONE:
Non superare i 6 bar sul pressostato della cabina, altrimenti si attiva la valvola di sicurezza posta sul serbatoio dell'aria compressa.

2. Accendere la cabina (accendere l'interruttore principale, premere il pulsante ⏀), vedere anche il capitolo "Accensione della cabina"

Funzionamento

ATTENZIONE:
Le persone con altezza > 1,77 m possono subire lesioni alla testa sul binarietto.

Controllo funzionale

Controllare che la messa a terra della cabina e delle altre parti dell'impianto sia assicurata. Prima dell'inizio del lavoro eseguire eventualmente un controllo funzionale (vedere a proposito il capitolo "Controllo funzionale").

Messa in funzione

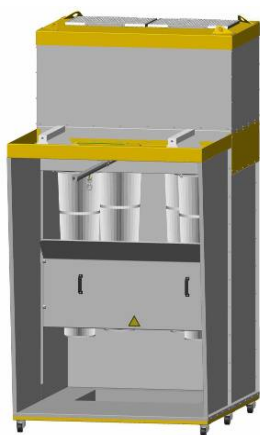
Eseguire la procedura di messa in marcia all’inizio di ogni giornata e comunque se la cabina è rimasta inattiva per un lungo periodo.

Regolazioni di sicurezza

Gli avvisi tecnici di sicurezza devono essere assolutamente rispettati.

Avviare la cabina

NOTA:
La guarnizione (se presente) durante il funzionamento deve trovarsi nella posizione di lavoro.

ATTENZIONE:
In caso di trattamento imprudente, la guarnizione potrebbe essere sollevata dal suo supporto e in caso di impatto sul fondo della cabina causare contusioni ai piedi o ai calcagni.
- Indossare calzature di sicurezza con rivestimento in acciaio

Posizione della guarnizione durante il funzionamento

Procedura

1. Accendere l'interruttore principale, si accende il quadro di controllo, la spia ϟ si illumina, l'illuminazione della cabina (se presente) si accende
2. Premere il tasto Ⓘ, il ventilatore si accende e viene rilasciato un consenso alle unità esterne eventualmente collegate (unità di comando della pistola ecc.)
3. Attivare l'unità di comando della pistola, la pistola inizia a spruzzare quando si preme il grilletto

Spegnere la cabina

Procedura

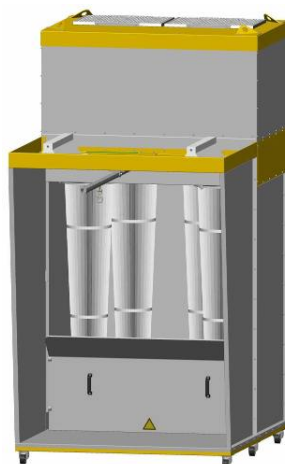
1. Spegnere l'unità di comando della pistola
2. Premere il tasto O
3. Spegnere l'interruttore principale, la lampada ϟ si spegne

Accensione / spegnimento luce cabina (solo per la ClassicStandard)

Le cabine di verniciatura manuali ClassicStandard sono di solito dotate di due corpi illuminanti, che sono montati sul tetto della cabina. L'illuminazione è accesa e spenta con l'interruttore principale.

Pulizia del filtro

ATTENZIONE:
Nel corso della pulizia si generano picchi sonori che possono comportare lesioni all'udito.
- Se non è necessario, non sostare in prossimità della cabina!
- Indossare protezioni per l'udito a capsula secondo EN 352-1

NOTA:
Prima della pulizia del filtro la guarnizione deve essere portata nella posizione più bassa!

Pulizia del filtro

Le cartucce filtranti vengono pulite ciclicamente durante il funzionamento. La procedura di pulizia deve essere attivata manualmente al interruttore . I tempi del ciclo di pulizia sono impostati in fabbrica.

NOTA:
Le cartucce non vanno pulite più di 1-2 volte per turno.
Con le impostazioni standard la pulizia dovrebbe durate circa 4 minuti (con ClassicStandard 2 = 2 minuti).

La caduta di pressione eccessiva è segnalata con l'illuminazione della lampada "Spia pressione ventilatore", con cui l'unità di comando è spenta. L'impostazione dei tempi di ciclo è ulteriormente descritta nel seguito.

Cambio colore

Procedura

1. Pulire la cabina (vedere a proposito il capitolo "Pulizia della cabina")
2. Pulire completamente il serbatoio di raccolta polvere (vedere a proposito il capitolo "Pulizia del serbatoio di raccolta polvere")
3. Pulire separatamente l'iniettore, soffiare nei tubi polvere e pulire la pistola seguendo le istruzioni indicate nel relativo manuale operativo
4. Sostituire le cartucce filtranti (vedere a proposito il capitolo "Sostituzione cartucce filtranti")

Parametraggio

Con l'aiuto di un semplice comando menu è possibile impostare comodamente diverse temporizzazioni e adeguarle alle esigenze specifiche dell'impianto.

NOTA:
Leggere con attenzione questa sezione, prima di attivare una opzione di menu!

La visualizzazione standard ha questo aspetto:

Visualizzazione inserimento di parametri:

Richiamo e selezione di una opzione di menu

>Stop
Set Param
Set Clock
Prg Name

Stop
>Set Param
Set Clock
Prg Name

OK

B1
TH = 00:50s
TL = 00:50s
Ta = 00:00s

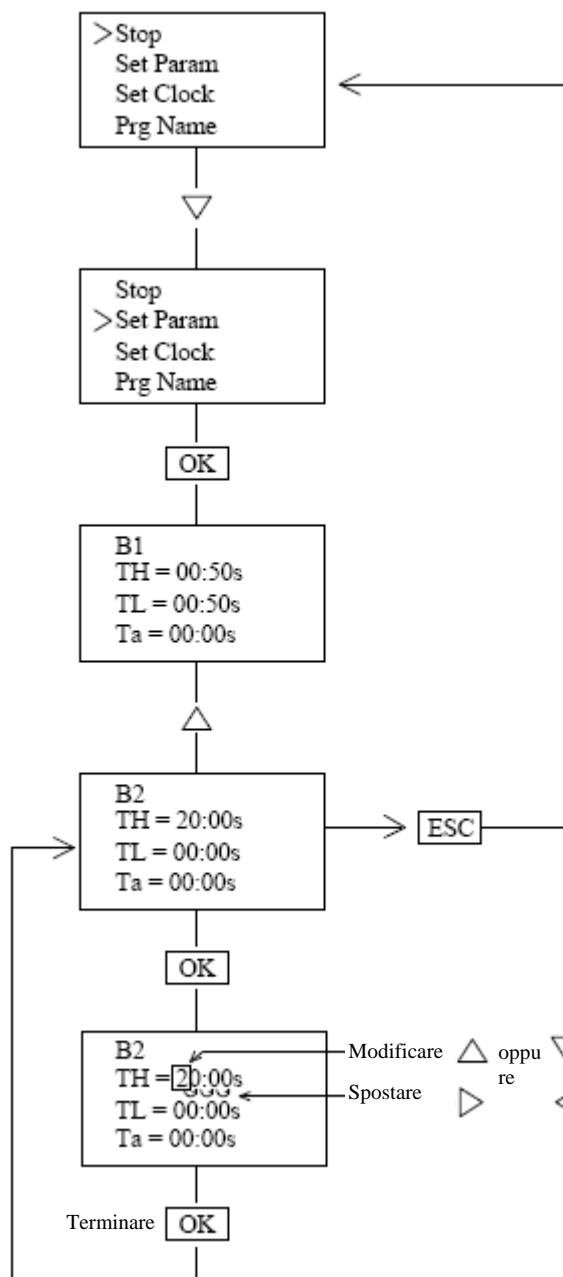
B2
TH = 20:00s
TL = 00:00s
Ta = 00:00s

ESC

OK

B2
TH = 20:00s
TL = 00:00s
Ta = 00:00s

Modificare oppure
Spostare

Terminare OK

Selezionare il menu **Set Param** con il tasto ↓

Importante: Non selezionare un altro menu, altrimenti il programma diventa inutilizzabile per l'unità di controllo!

Premere **OK**. Il primo blocco **B1** è visualizzato.

Col tasto ↑ si arriva al blocco **B2**.
Il blocco da **B2 a B4** è selezionato col tasto freccia triangolare.

Premere **OK**
Selezionare e modificare i valori con i tasti freccia.

Premere **OK**
I valori sono modificati e si torna al blocco **B2**.

Con **ESC** si esce dalla modalità di programmazione e si torna alla visualizzazione normale

ATTENZIONE:
L'unità di controllo continua ad elaborare il programma di sequenza nel modo di "Parametraggio"!

Parametraggio

No. di blocco (parametro)	Indicazione	Valore di default	Note
B001 ImpParam	Tempi di pulizia del filtro	Impulso di pulizia: **TH = 0,2 s** Tempo di pausa: **TL = 10,0 s**	Questo valore va regolato solo da addetti all'impianto esperti.

ATTENZIONE:
I parametri residui non possono essere regolati.

Manutenzione

Aspetti generali

PERICOLO!
Per operazioni di montaggio, manutenzione e assistenza in prossimità di componenti che conducono tensione può verificarsi una scossa elettrica che causa gravi lesioni o portare alla morte.
- Qualsiasi lavoro può essere eseguito solo da personale specializzato e in stato scollegato.

ATTENZIONE:
In caso di contatto con componenti elettrici che si sono surriscaldati, sussiste un pericolo di ustioni.
- Qualsiasi lavoro può essere eseguito solo da personale specializzato e in stato scollegato.

Piano di manutenzione

Intervallo di tempo	Lavori di manutenzione
Giornalmente o dopo ogni turno	- Soffiare nei tubi polvere - Pulire esternamente le pistole e controllare le parti di usura - Eseguire una pulizia rapida della cabina (vedere a proposito il capitolo "Pulizia rapida della cabina") - Controllare il serbatoio di raccolta polvere e rimuovere le impurità - Pulire le cartucce filtranti (vedere a proposito il capitolo "Pulizia dei filtri")

Settimanalmente	- Pulire le cartucce filtranti e controllare eventuali danni visivi, eventualmente sostituirle (vedere il capitolo "Sostituzione cartucce filtranti") - Controllare il pannello filtrante alle aperture di uscita del cassone ventilatore, grossi depositi di polvere indicano che una cartuccia è difettosa; sostituire la cartuccia filtrante corrispondente, eventualmente . gruppo cartucce (vedere il capitolo "Sostituzione cartucce filtranti") - Pulire completamente la cabina (solo a secco!) - Svuotare il serbatoio e la vasca di raccolta - Controllare i separatori di olio/acqua ed eventualmente svuotarli (se vi è presenza di olio, controllare l'impianto dell'aria compressa)
Semestrale	- Controllare il ventilatore del sistema di aspirazione (motore e girante) per rilevare la presenza di depositi di pulviscolo e di polvere. Per motori da 4 kW non è presente alcuna apertura di manutenzione.

NOTA:
Gli elementi dell'impianto da sostituire durante la manutenzione quali filtro, pannello filtrante ecc. sono in vendita come parti di ricambio. Inoltre fare riferimento all'elenco dei ricambi!

Pulizia rapida della cabina

ATTENZIONE:
Le cartucce filtranti non possono mai essere soffiate con la pistola ad aria compressa.

Procedura

1. Avviare la cabina
2. Battere da fuori sulle pareti della cabina in modo che la polvere attaccata all'interno cada sul fondo della cabina
3. Spingere manualmente la polvere sul setaccio del serbatoio/della vasca di raccolta polvere

Pulizia della cabina

ATTENZIONE:
Le cartucce filtranti non possono mai essere soffiate con la pistola ad aria compressa.

Procedura

1. Avviare la cabina
2. Premere l'interruttore (pulizia cartucce) e attendere fino a quando tutte le cartucce filtranti sono pulite soffiando, quindi premere nuovamente l'interruttore (vedere a proposito il capitolo "Pulizia dei filtri")
3. Pulire le pareti della cabina con un raschietto gommato
4. Spingere manualmente la polvere sul setaccio del serbatoio/della vasca di raccolta polvere

Pulizia del contenitore di raccolta

Procedura

1. Mettere la cabina in esercizio
2. Abbassare ed estrarre il contenitore di raccolta

ATTENZIONE:
Durante l'abbassamento non lasciare cadere il contenitore di raccolta!

3. Svuotare la polvere in una borsa di plastica con una paletta di plastica. Grattare la polvere rimanente con una spazzola morbida e metterla nella borsa di plastica
4. Pulire il serbatoio con un aspiratore
5. Pulire l’interno e l’esterno del serbatoio con un panno pulito ed asciutto
6. Pulire accuratamente il letto fluidificante con un aspiratore

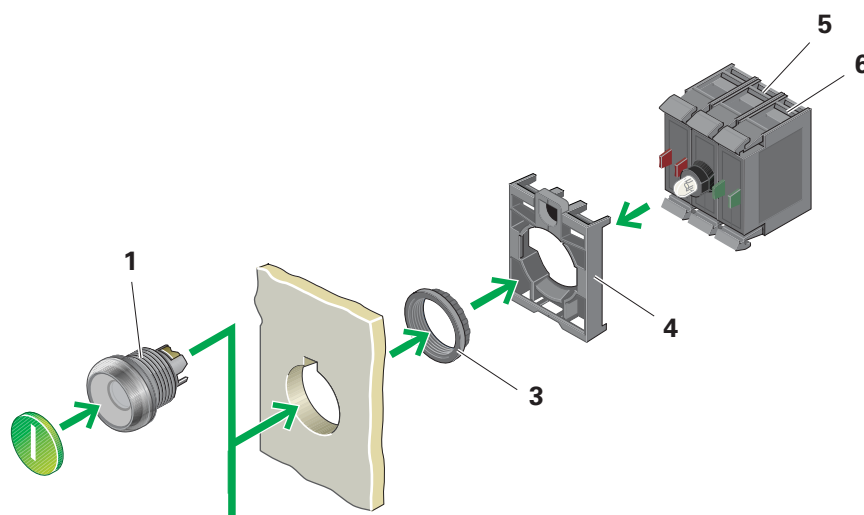
Sostituzione delle parti di ricambio

Aspetti generali

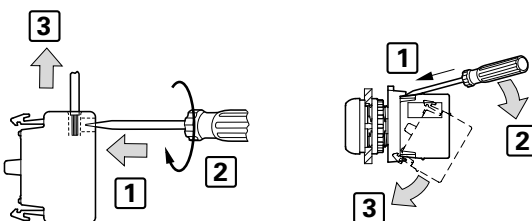
ATTENZIONE:
La sostituzione delle parti di ricambio dovrebbe essere eseguita solo da personale qualificato.
La cabina deve essere spenta prima di sostituire le parti di ricambio.

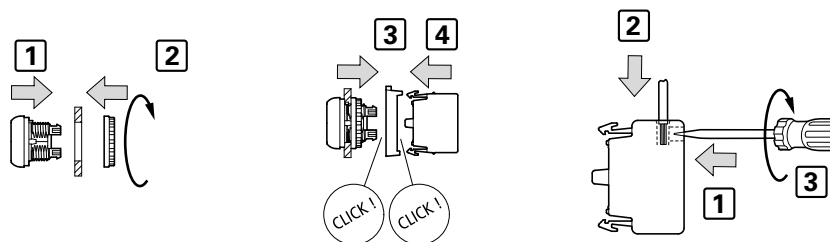
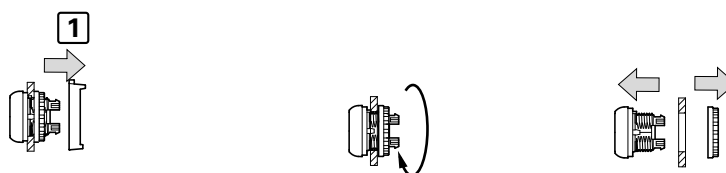
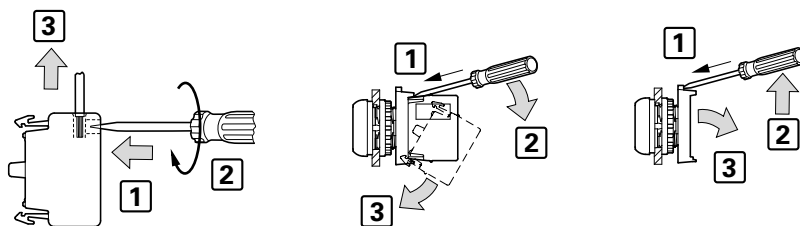
Tutte le parti di ricambio possono essere ordinate secondo la lista delle parti di ricambio.

Sostituzione della lampadina in un pulsante/elementi di comando

(istruzioni di esercizio)

Sostituzione della lampadina in un pulsante/elementi di comando

1	Pulsante	5	Elementi LED
3	Anello di fissaggio	6	Elementi di contatto
4	Adattatore di fissaggio		

Procedura per la sostituzione della lampadina in un pulsante/elementi di comando

Sostituzione dell'interruttore in un pulsante

Procedura per la sostituzione dell'interruttore in un pulsante

Procedura per la sostituzione dell'interruttore in un pulsante

Sostituzione delle cartucce filtranti

Prima di effettuare la sostituzione, eseguire sempre la pulizia delle cartucce:

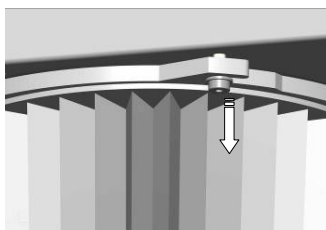
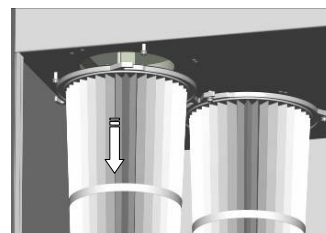
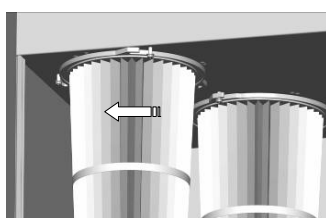
1. Mettere la cabina in esercizio
2. Attivare l'interruttore (pulizia cartucce filtranti) e attendere finché tutti i filtri sono stati puliti soffiando, quindi disattivarlo con (vedere a proposito il capitolo "Pulizia dei filtri")
3. Mettere fuori servizio la cabina

Procedura per la sostituzione delle cartucce filtranti

NOTA:
Se viene accertato un danno a una cartuccia filtrante oppure se viene innescato un allarme tramite una resistenza filtrante troppo grande dopo un periodo di utilizzo della cartuccia più lungo ripetuto, sarà necessario sostituire tutto il gruppo cartucce.

È possibile accedere alle cartucce filtranti dall'interno della cabina.

Smontaggio:

1. Rimuovere la guarnizione (solo per ClassicStandard 4 e Open)
2. Allentare di un paio di giri le viti di fissaggio con la chiave adatta. Non svitarle!

3. Tenere la cartuccia con entrambe le mani, ruotarla leggermente e sfilarla dalle viti di fissaggio

4. Riporre la cartuccia filtrante lontano dalla cabina
5. Pulire tutte le parti, in particolare la sede di appoggio della cartuccia.

Montaggio:

1. Togliere dall'imballaggio la nuova cartuccia
2. Verificare la guarnizione della cartuccia filtrante per la presenza di eventuali danni, la posizione corretta e così via
3. Agganciare la cartuccia filtrante alle viti di fissaggio e girarla fino al blocco

4. Serrare le viti di fissaggio in modo che la guarnizione faccia tenuta lungo tutta la circonferenza e che la cartuccia sia in posizione verticale

Sostituzione dei filtri sul cassone del ventilatore

Procedura

1. Aprire la griglia del cassone del ventilatore
2. Controllare il cassone (verificare il deposito di polvere) e pulirlo, se necessario
3. Montare un nuovo pannello filtrante e richiudere la griglia.

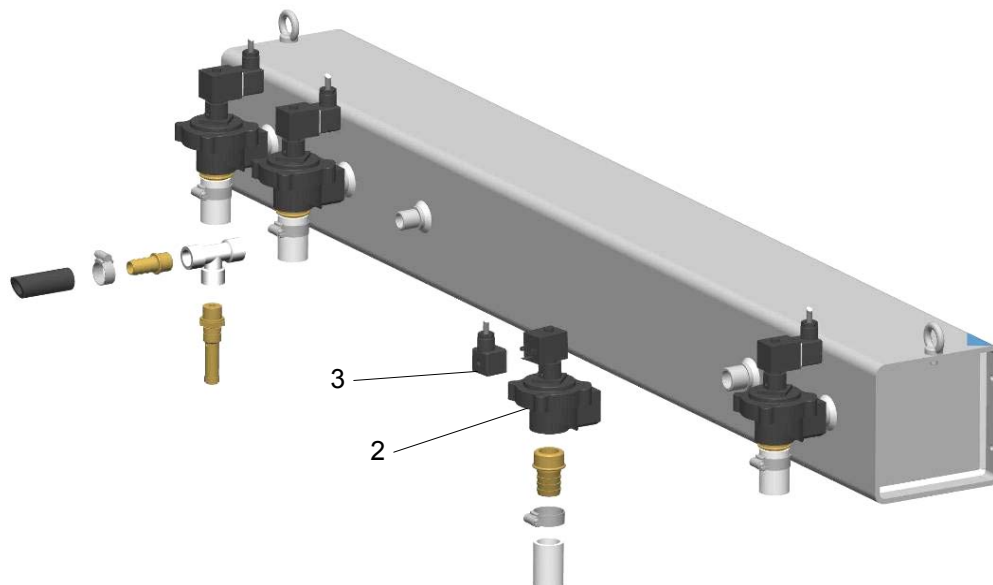
Sostituzione di una elettrovalvola sul serbatoio dell'aria compressa

Le elettrovalvole sono montate sul serbatoio dell'aria compressa sull'unità di aspirazione e sono numerate in base allo schema.

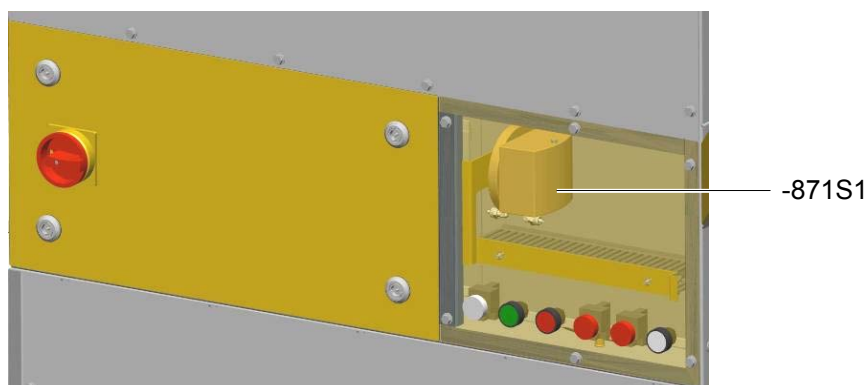
Procedura

1. Svuotare il serbatoio dell'aria compressa: chiudere il riduttore di pressione sul retro della cabina e assicurarsi, che la pressione sia a **0**
2. premere l'interruttore (pulizia cartucce filtranti) e controllare la pulizia delle cartucce (fare attenzione al suono fino a quando non esce più aria dal serbatoio dell'aria compressa)
3. Premere nuovamente l'interruttore per interrompere la pulizia

AVVERTENZA:
Pericolo di lesioni!

4. aprire la griglia del cassone del ventilatore
5. Rimuovere le connessioni dell'aria dall'elettrovalvola difettosa. Se devono essere sostituite contemporaneamente più elettrovalvole, marcare opportunamente le connessioni dell'aria della valvola corrispondente
6. Svitare la vite di fissaggio della spina e staccare la spina (**3**) e il cavo elettrico
7. Svitare l'elettrovalvola (**2**)
8. Montare la nuova elettrovalvola e collegarla (sigillare l'attacco con un nastro in teflon o con un altro mezzo di tenuta adatto)
9. Regolare la pressione di pulizia a 2,5-3 bar con il riduttore di pressione e controllare che non vi siano perdite d'aria nel serbatoio dell'aria compressa
10. Se non viene riscontrata alcuna perdita, regolare la pressione con il riduttore di pressione sul retro della cabina a 5 bar (consigliata)
11. Rimontare la griglia sul cassone del ventilatore.

Sostituzione di una elettrovalvola sul serbatoio dell'aria compressa

Sostituzione del manometro per il monitoraggio della pressione

(caduta di pressione delle cartucce filtranti)

Manometro per il monitoraggio della pressione

Procedura

1. allentare le viti e aprire il pannello di comando
2. staccare le connessioni (elettriche e pneumatiche) al manometro e marcarle
3. smontare il manometro
4. soffiare i tubi dell'aria
5. montare il nuovo manometro e collegarlo

Controllo funzionale

Effettuare un controllo funzionale:

- dopo aver sostituito parti di ricambio elettriche/pneumatiche della cabina
- dopo aver lavorato sul quadro elettrico o parti elettriche della cabina

Procedura

1. accendere l'interruttore principale: la spia deve illuminarsi, non dovrebbe essere possibile accendere l'unità di comando
2. premere il pulsante : il ventilatore deve avviarsi, al termine della fase di avviamento l'unità di comando dovrebbe essere pronta all'uso
3. premere il pulsante (pulizia delle cartucce filtranti) e controllare la pulizia delle cartucce (fare attenzione al suono)
4. premere nuovamente l'interruttore per interrompere la pulizia
5. premere il tasto : la cabina deve spegnersi.

Ricerca guasti

Aspetti generali

NOTA:
Le riparazioni della parte elettrica devono essere eseguite solo da personale qualificato!

Anomalia/Errore	Causa	Rimedio guasti
La cabina si spegne, la spia ⚠ si accende	Guasto al motore del ventilatore, è intervenuta la protezione del motore	Ruotare l'interruttore principale su "OFF", lasciar raffreddare il motore, ripristinare la protezione (vedere schema elettrico) e riaccendere la cabina In caso di ripetuto allarme, contattare la rappresentazione Gema
La cabina si spegne, la spia si accende e l'unità di comando viene spenta.	non viene raggiunto lo scarico minimo	
	- troppa polvere sulle cartucce	Pulire le cartucce filtranti (vedere a proposito il capitolo "Pulizia dei filtri")
	- Le cartucce filtranti hanno raggiunto la fine della loro durata di vita	Sostituire le cartucce filtranti (vedere a proposito il capitolo "Sostituzione cartucce filtranti")
Polvere sul pannello filtrante del cassone ventilatore	Cartuccia filtrante difettosa	Sostituire la cartuccia o tutte le cartucce (vedere a proposito il capitolo "Sostituzione cartucce filtranti")
Una cartuccia non si pulisce	L'elettrovalvola (bobina) è difettosa o il cavo è rotto	Sostituire l'elettrovalvola (bobina) difettosa Controllare il cavo
	Relè di controllo difettoso	Sostituire il modulo di controllo (vedere anche lo schema elettrico allegato)

Elenco parti di ricambio

Come ordinare le parti di ricambio

Quando ordinate le parti di ricambio per la vostra apparecchiatura, siete pregati di fornirci le informazioni seguenti:

- Tipo e numero di matricola della vostra apparecchiatura
- No. di codice, quantitativo e descrizione di ogni parte di ricambio

Esempio:

- **Tipo** Classic
  No. di fabbricazione 1234 5678
- **No. di codice** 203 386, 1 pezzo, Morsetto - Ø 18/15 mm

Quando si ordinano tubi e cavi è necessario indicare la lunghezza desiderata. Gli articoli che si vendono a metri sono generalmente contrassegnati con il simbolo *.

Tutte le parti di usura sono contrassegnate con il simbolo #.

Le dimensioni dei tubi flessibili di plastica sono indicate con diametro esterno e diametro interno:

Esempio:

Ø 8/6 mm, 8 mm diametro esterno (de) / 6 mm diametro interno (di)

ATTENZIONE:
si devono usare esclusivamente parti di ricambio originali Gema, che garantiscono gli standard di protezione Ex contro le esplosioni! L'uso di componenti non originali fa decadere la garanzia Gema!

ClassicStandard / ClassicOpen – Elenco delle parti di ricambio

NOTA:
Le parti di ricambio citate e illustrate nel presente elenco delle parti di ricambio sono identiche per ogni tipo di cabina!
Solo il numero dei singoli elementi può variare.

1	Serbatoio dell'aria compressa - completa, vedi lista parti di ricambio corrispondente	
2	Gruppo pneumatico - vedi lista parti di ricambio corrispondente	
3	Parti elettriche: vedere lo schema elettrico allegato	
4	Cartuccia filtrante: Ø 325x1200 mm	1006 090#
5	Serbatoio di raccolta - completo, vedi lista parti di ricambio corrispondente	
6	Rotella pivotante, radiante Ø 65 mm, con fermo	1005 816
7	Rotella pivotante, radiante Ø 65 mm	1005 815
8	Ventilatore - 2,2 kW	1005 876
8.1	Ventilatore - 4,0 kW	1005 948
	Cavo ventilatore (per pos. 8 e 8.1) – 4 x 1,5 mm²	100 560*
9	Antivibrante, Ø 40 x 45 mm - M8 (per pos. 8)	1007 101#
10	Telaio	320 633
11	Pannello filtrante	320 650#
12	Striscia adesiva sigillante, 25 x 4 mm	100 900*

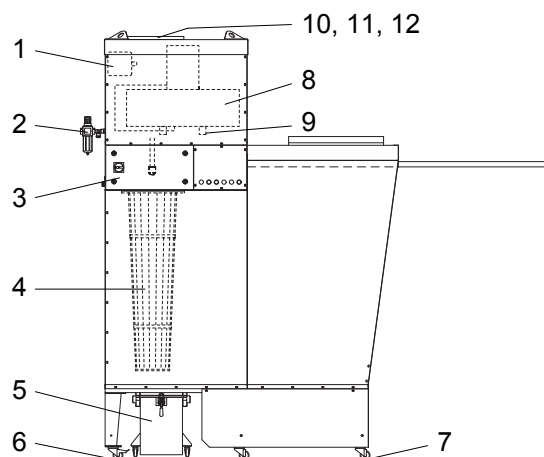
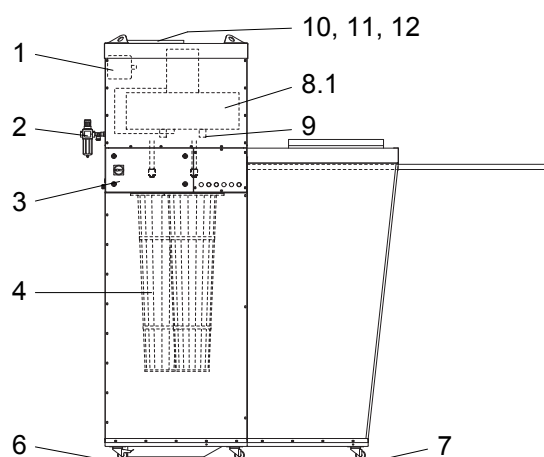
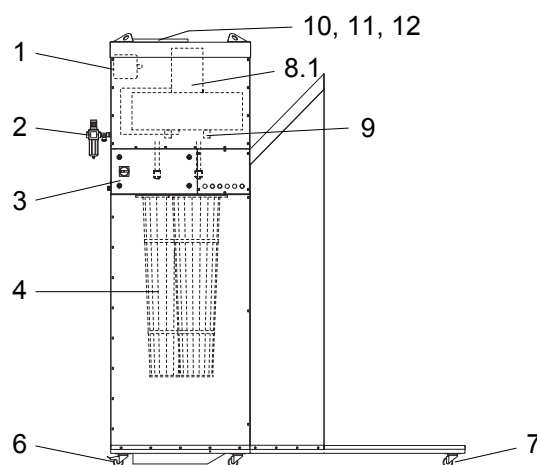
Parte di usura

* Indicare la lunghezza

ClassicStandard / ClassicOpen – Elenco delle parti di ricambio

ClassicStandard 2

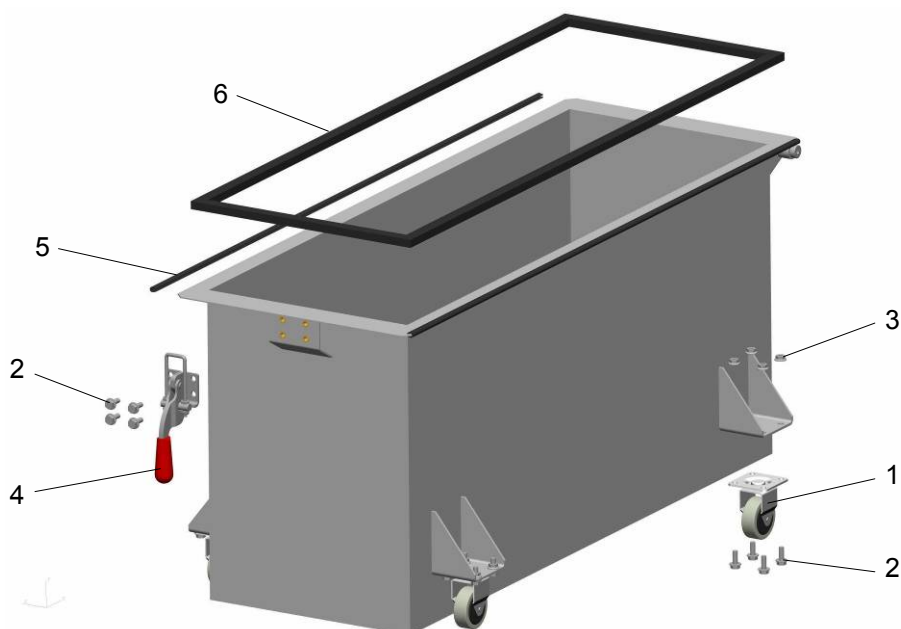
ClassicStandard 4

10, 11, 12
1
8.1
2
9
3
4
6
7

ClassicOpen

Serbatoio di raccolta polvere - Elenco delle parti di ricambio

	Serbatoio di raccolta polvere: completo	1005 803
1	Rotella fissa - Ø 50 mm	258 571
2	Vite esagonale antisvitamento - M6x16 mm	244 503
3	Dado esagonale antisvitamento - M6	244 430
4	Chiusura di serraggio	247 073
5	Profilo di protezione	100 552*
6	Profilo in spugna: 15 x 10 mm	100 056*#

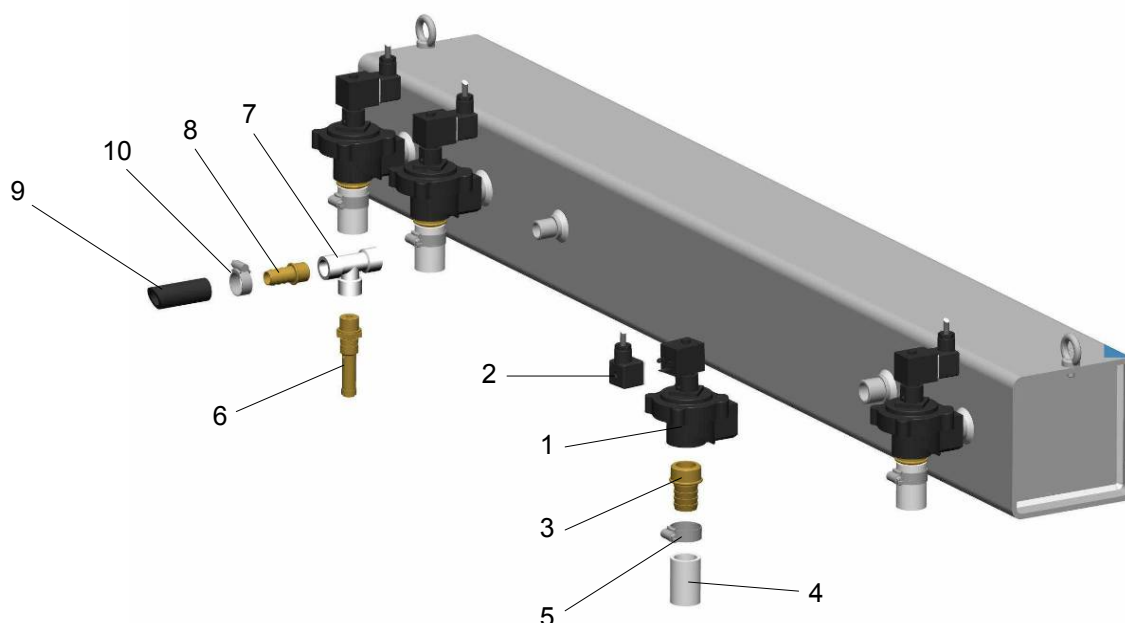
***** Indicare la lunghezza

Pezzo soggetto a usura

Serbatoio di raccolta polvere - Parti di ricambio

Serbatoio aria compressa - Elenco delle parti di ricambio

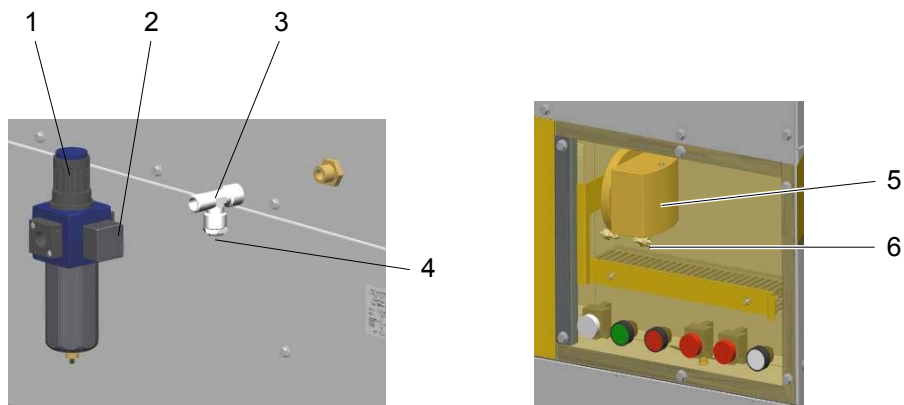
1	Valvola a membrana: 24 Vcc, completa (senza pos. 2 e 2.1)	1005 858#
2	Cavo valvola: completo	1006 075
2.1	Cavo su pos. 2	103 578*
3	Bussola tubo flessibile: Ø 25 mm, 1"a	1005 856
4	Tubo - Ø 25/33 mm	104 604*
5	Fascetta di serraggio: Ø 25-35 mm	226 335
6	Valvola di sicurezza	244 910
7	Raccordo a T - 1/2"-1/2"-1/2"	223 131
8	Collegamento tubo - Ø 16 mm, 1/2"a	259 268
9	Tubo - Ø 16/25 mm	105 155*
10	Fascetta di serraggio: Ø 17-25 mm	223 085

Parte di usura

*** Indicare la lunghezza**

Serbatoio aria compressa - Parti di ricambio

Gruppo pneumatico - Elenco delle parti di ricambio

1	Riduttore/Filtro	1005 841
2	Manometro - 0-10 bar	203 289
3	Raccordo a T - 1/2"-1/2"-1/2"	223 301
4	Cappellotto - 1/4"a	263 834
5	Pressostato 0,5 - 2,5 kPa	243 736
5.1	Tubo plastica - Ø 4/6 mm (in pos. 5)	100 706*
6	Squadra di avvitamento completa - Ø 6, 1/8"a	242 195

***** Indicare la lunghezza

Gruppo pneumatico – Parti di ricambio